

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Pat nt Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01009714  
PUBLICATION DATE : 13-01-89

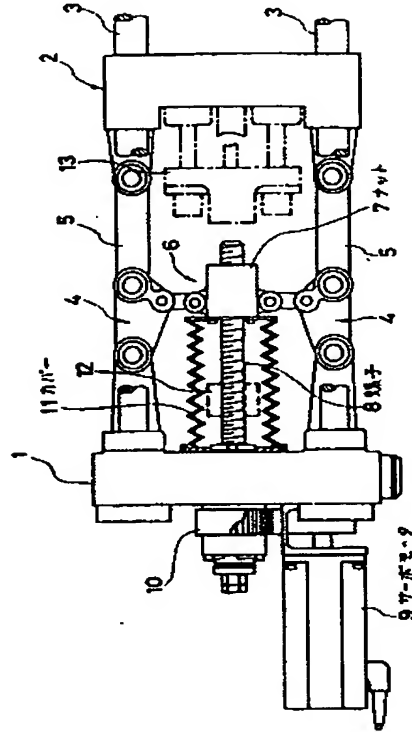
APPLICATION DATE : 03-07-87  
APPLICATION NUMBER : 62165533

APPLICANT : FANUC LTD;

INVENTOR : INABA ZENJI;

INT.CL. : B29C 45/50 B29C 45/17

TITLE : INJECTION MOLDING MACHINE  
DRIVEN BY SERVOMOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the scattering of oil mist, etc., generated from a screw mechanism section by installing a cover to the screw mechanism section for an injection molding machine driven by a servomotor.

CONSTITUTION: An expansible cover 11 is set up between a rear platen 1, to which a screw 8 is axially mounted, and a nut 7 while one end is fixed on the rear platen 1 side and the other end on the nut 7 side. A screw mechanism including the screw 8 is concealed by the cover 11, and the scattering of oil mist, abrasion powder, etc., generated from the screw mechanism is prevented by the cover 11.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **64-009714**

(43)Date of publication of application : **13.01.1989**

(51)Int.Cl.

**B29C 45/50**

**B29C 45/17**

(21)Application number : **62-165533**

(71)Applicant : **FANUC LTD**

(22)Date of filing : **03.07.1987**

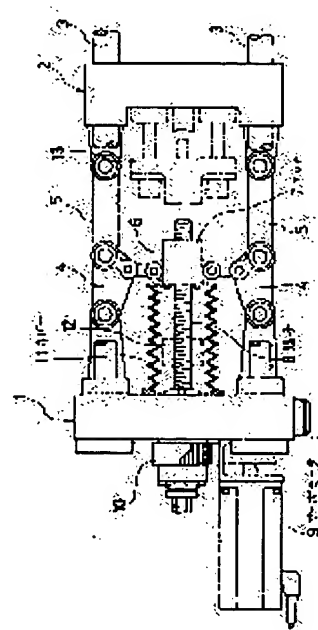
(72)Inventor : **INABA ZENJI**

## (54) INJECTION MOLDING MACHINE DRIVEN BY SERVOMOTOR

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the scattering of oil mist, etc., generated from a screw mechanism section by installing a cover to the screw mechanism section for an injection molding machine driven by a servomotor.

**CONSTITUTION:** An expansible cover 11 is set up between a rear platen 1, to which a screw 8 is axially mounted, and a nut 7 while one end is fixed on the rear platen 1 side and the other end on the nut 7 side. A screw mechanism including the screw 8 is concealed by the cover 11, and the scattering of oil mist, abrasion powder, etc., generated from the screw mechanism is prevented by the cover 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

昭64-9714

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和64年(1989)1月13日

B 29 C 45/50  
45/177729-4F  
7258-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑱ 発明の名称 サーボモータ駆動による射出成形機

⑲ 特 願 昭62-165533

⑳ 出 願 昭62(1987)7月3日

㉑ 発 明 者 稲 葉 善 治 東京都日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社  
商品開発研究所内

㉒ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

㉓ 代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

サーボモータ駆動による射出成形機

## 2. 特許請求の範囲

サーボモータにより駆動される螺子とこれに結合されたナットからなる螺子機構を備え、螺子が軸架された機構部分と、ナット側に押縮自在のカバーを連結したことを特徴とした、サーボモータ駆動による射出成形機。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明はサーボモータ駆動による射出成形機であって、高度のクリーンルーム内においても格別の除塵装置を付加することなく使用出来るものに関する。

## 従来技術

サーボモータ駆動による射出成形機は油圧作動油を使用しないので油汚れのない、クリーンで静かな成形機を実現していた。しかし、近年になり超精密成形の必要性から高度のクリーンルームで

成形する際、サーボモータ駆動の成形機はアクチュエータとしてサーボモータに駆動される螺子とこれに結合されたナットからなる螺子機構を多用するので、この部分から発生するオイルミストや摩耗粉が問題となり、充分なクリーン度を確保することが難しくなってきた。そのため、機全体を吸気したカバーで覆うなど大掛かりな防塵対策を施しているが、高価であり、また、作業スペースを大きく狭めてしまう不都合がある。

## 発明が解決しようとする問題点

この発明は、サーボモータ駆動の射出成形機のクリーンルーム対策の一つとして、サーボモータに駆動される螺子機構部分からオイルミストや摩耗粉が飛散しない構造の提供を課題とする。

## 問題を解決するための手段

サーボモータにより駆動される螺子とこれに結合されたナットからなる螺子機構の部分において、螺子が軸架された機構部分と、ナット側に押縮自在のカバーを連結してサーボモータの駆動により射出する前記の機構とナット側の螺子部分を覆う

## 特開昭64-9714(2)

構造とする。

## 作 用

螺子機構部に設けに前記のカバーは螺子とナットが実動する部分を隠蔽し、最も多いこの部分からのオイルミスト、塵埃粉の飛散を抑制する。

## 実施例

第1図は、クリーンルームに設置されたサーボモータ駆動の射出成形機における型締ユニットを示し、リアプラテン1と可動プラテン2の部分である。可動プラテン2は、リアプラテン1と隠蔽していないフロントプラテンとを平行に連結するタイロッド3、3に密着可能に装着され、リアプラテン1との間にはトグル機構4が設けられている。トグル機構4における左右の屈折リンク5、5は中央のクロスヘッド6に繋がれ、これに固定されたナット（ボールナット）7が螺子（ボールスクリュウ）8に螺合している。この螺子8はリアプラテン1に軸架され、リアプラテン1の後面に固定した型締用のサーボモータ9にタイミングベルトあるいはチェーンによる連動機構10によ

って連動されている。ナット7と螺子8はサーボモータ駆動の射出成形機においてアクチュエータとしての螺子機構を構成している。

そして、螺子8を軸架したリアプラテン1とナット8の間には伸縮自在なカバー11が、一端をリアプラテン1に、他端をナット7に固定して、装着されており、この間の螺子8を隠蔽している。

伸縮自在なカバー11は柔軟な合成樹脂などから形成し、伸縮時における内部空気の抜却をスムーズにするためにフィルターを設けた空気孔12を形成している。空気孔12はフィルターを設ける代わりにダクトでクリーンルームの外部へ連通させるようにしても良い。

コントローラから型締作動の指令があるとサーボモータ9は回転してナット7、すなわち、クロスヘッド6を前進させてトグル機構4を伸張させるので可動プラテン2は前進し、型締が行なわれる。このときカバー11もナット7の移動と共に伸長し、ナット7の前方に露出する螺子8の部分を隠蔽していく。

なお、図において符号13は可動プラテン2に付属のエジェクタ機構である。

第2図は、いわゆるモータ駆動型の型締ユニットに関するもので、第2の実施例である。可動プラテン2の後方にはプッシャーロッド14が取り付けられ、その後端にナット7が固定されている。ナット7は前記と同様に、リアプラテン1に軸架された螺子8に螺合しており、この螺子8はサーボモータ9で駆動回転される。したがって、可動プラテン2はトグル機構4などを介することなく直接サーボモータにより移動されるものであるが、やはり、螺子8が軸架されたリアプラテン1とナット7の間にカバー11が装着される。

この場合、例示のようにプッシャーロッド14を内部に形成し、その内部に螺子8を通過して配置すると、螺子8のナットより前部がプッシャーロッド14で、後部がカバー11により隠蔽され、螺子8が露出する部分が短くなる。

第3図は射出部に関したもので第3の実施例である。リアプレート15とフロントプレート19

がタイバー17で連結され、このタイバー17に前方にスクリュウ18を備えた可動プレート19が前後移動可能に機構されている。リアプレート15には螺子8が軸架され、この螺子8には前方で、可動プレート19の後面に固定したナット7が螺合し、リアプレート15から後方に突出した部分には射出用サーボモータ（図示していない）に連動連結されたプーリ20が固定されている。そして、リアプレート15とナット7の間には螺子8の露出部分を覆うようにしてカバー21が装着されている。

コントローラから射出作動の指令があつてプーリ20が駆動回転されると、螺子8は駆動してナット7、すなわち、可動プレート19が前方に移動されて射出が行なわれる。このとき、カバー21は伸長してリアプレート15とナット7間の螺子8の部分で完全に覆う。

## 発明の効果

螺子機構から発生するオイルミスト、塵埃粉等はカバーで飛散が防止されるから、駆動機構のア

特開昭64-9714(3)

クチュエータとして蝶子機構を多く用いているサーボモータ駆動の射出成形機であっても高度なクリーンルーム内において格別の除塵装置なしに使用することができる。

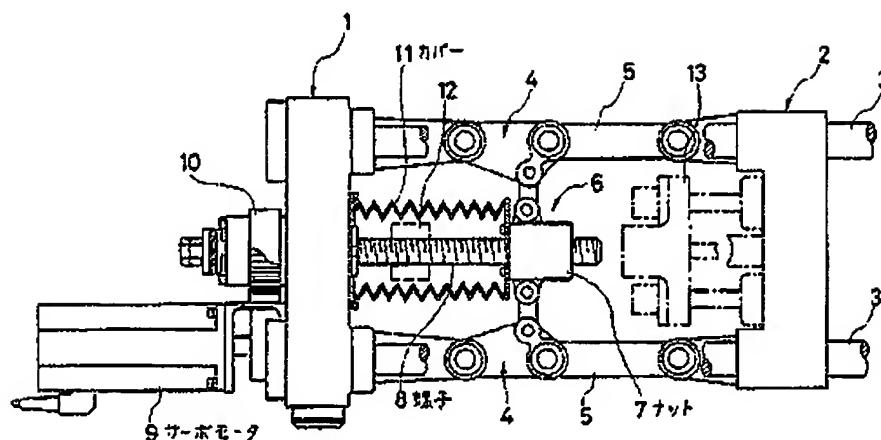
カバーは従来のサーボモータ駆動の射出成形機にも簡単に低コストで付設することが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一部を断面にて示すトグル型型締部の正面図、第2図は一部を断面にて示す直動型型締部の正面図、第3図は一部を断面にて示す射出部の正面図である。

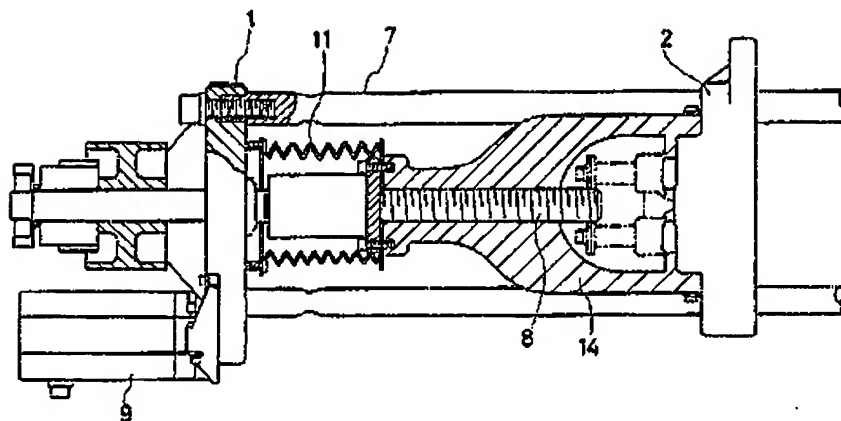
1…リアブラテン、2…可動ブラテン、3…タイロッド、4…トグル機構、5…屈折リンク、6…クロスヘッド、7…ナット、8…蝶子、9…サーボモータ、10…駆動機構、11…カバー、12…空気孔、13…エジェクタ、14…プッシャーロッド、15…リアプレート、16…フロントプレート、17…タイバー、18…スクリュウ、19…可動プレート、20…プーリ、21…カバー。

第 1 図



特開昭64-9714(4)

第 2 圖



第 3 圖

